

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001108257
PUBLICATION DATE : 20-04-01

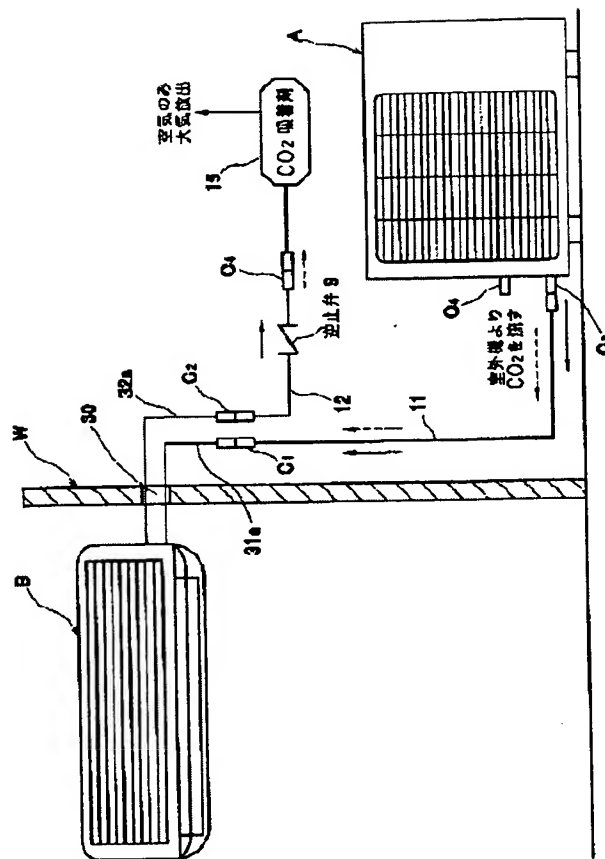
APPLICATION DATE : 05-10-99
APPLICATION NUMBER : 11284547

APPLICANT : DAIKIN IND LTD;

INVENTOR : ISHIDA SATOSHI;

INT.CL. : F24F 1/00 F25B 1/00 F25B 13/00
F25B 45/00

TITLE : SEPARATE TYPE AIR-CONDITIONER
USING CARBON DIOXIDE
REFRIGERANT AND ITS
INSTALLATION METHOD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate a work to install a separate type air-conditioner using a carbon dioxide refrigerant.

SOLUTION: This installation method is an installation method for a separate type air-conditioner formed such that an outdoor machine A and an indoor machine B are interconnected through communication pipings 11 and 12 and a carbon dioxide is used as a refrigerant. The refrigerant circuit of the outdoor machine A before installation is sealed with a surplus carbon dioxide refrigerant exceeding rated capacity, and during installation, the internal parts of the refrigerant piping on the indoor machine B side and the communicating pipings 11 and 12 are purged by the surplus carbon dioxide refrigerant.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-108257
(P2001-108257A)

(43) 公開日 平成13年4月20日 (2001.4.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
F 2 4 F 1/00		F 2 5 B 1/00	3 9 5 Z 3 L 0 5 1
F 2 5 B 1/00	3 9 5	13/00	A 3 L 0 9 2
13/00		45/00	Z
45/00		F 2 4 F 1/00	3 9 1

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-284547

(22) 出願日 平成11年10月5日 (1999.10.5)

(71) 出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号

梅田センタービル

(72) 発明者 石田 智

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業

株式会社堺製作所金岡工場内

(74) 代理人 100075731

弁理士 大浜 博

Fターム(参考) 3L051 BF10

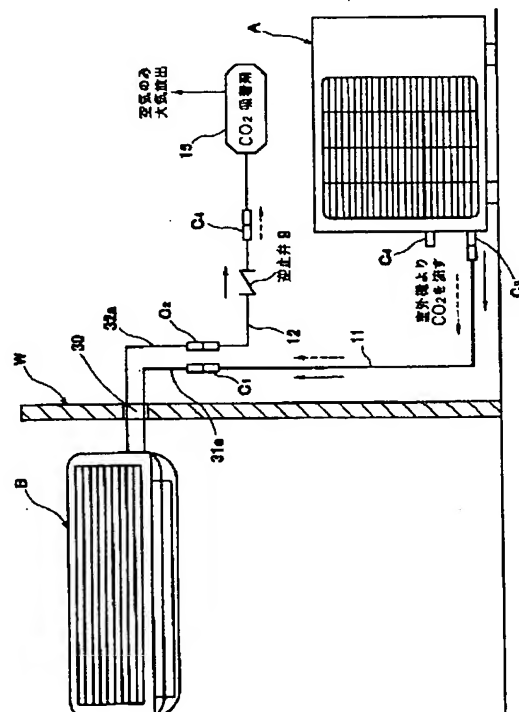
3L092 AA14 BA00 BA25

(54) 【発明の名称】 二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機およびその設置方法

(57) 【要約】

【課題】 二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機の設置工事を容易にする。

【解決手段】 室外機Aと室内機Bとを連絡配管11、12で接続し、冷媒として二酸化炭素を使用するセパレート型空気調和機の設置方法であって、設置前の上記室外機Aの冷媒回路中に定格容量を超える余分の二酸化炭素冷媒を封入して置き、設置時に該余分の二酸化炭素冷媒により上記室内機B側の冷媒配管および連絡配管11、12内をパージするようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 室外機（A）と室内機（B）とを連絡配管（11）、（12）で接続し、冷媒として二酸化炭素を使用するセパレート型の空気調和機であって、設置前の上記室外機（A）の冷媒回路中に、定格容量を超える余分の二酸化炭素冷媒が封入されていることを特徴とする二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機。

【請求項2】 設置前の室内機（B）の冷媒回路中に、所定圧の二酸化炭素冷媒が封入されていることを特徴とする請求項1記載の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機。

【請求項3】 冷暖房時において、冷媒の流れる方向が同じとなる連絡配管（11）、（12）の端部に、二酸化炭素冷媒バージ用の逆止弁（9）が設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機。

【請求項4】 設置後の室外機（A）および室内機（B）を含む冷媒回路中に吸着剤が封入されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機。

【請求項5】 室外機（A）と室内機（B）とを連絡配管（11）、（12）で接続し、冷媒として二酸化炭素を使用するセパレート型空気調和機の設置方法であって、設置前の上記室外機（A）の冷媒回路中に定格容量を超える余分の二酸化炭素冷媒を封入して置き、設置時に該余分の二酸化炭素冷媒により上記室内機（B）側の冷媒配管および連絡配管（11）、（12）内をバージするようにしたことを特徴とする二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機の設置方法。

【請求項6】 設置前の室内機（B）の冷媒回路中に、所定圧の二酸化炭素冷媒を封入して置き、設置時までの間に外部から不純ガスを侵入させないようにしたことを特徴とする請求項5記載の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機の設置方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機およびその設置方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のフロン系の冷媒を使用するセパレート型空気調和機の場合、冷媒を大気放出すると、オゾン層破壊や地球温暖化の原因となるので、冷媒によるエアバージはできない。従って、空気調和機設置時に、室内機側冷媒配管および室外機と室内機とを接続する連絡配管内を真空脱気することが必要であり、真空ポンプその他の手段を用いて真空脱気した上で接続する複雑な設置方法が採用されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】したがって、従来のフ

ロン系冷媒を使用するセパレート型空気調和機の場合、設置工事に真空ポンプの他に多くの工具、工数を必要とし、作業が大変であった。

【0004】一方、二酸化炭素冷媒は、オゾン層破壊係数は零であり、温暖化係数もフロン系冷媒に比較して非常に小さい。また火力発電所等から出る二酸化炭素を精製して使用すれば、温暖化係数も実質的に零であり、冷媒回収の必要が生じない、などの特徴がある。

【0005】したがって、設置工事時における外部へのバージも可能となる。

【0006】本願発明は、このような観点からなされたもので、室外機と室内機とを連絡配管で接続し、冷媒として二酸化炭素を使用するセパレート型空気調和機およびその設置方法において、設置前の上記室外機の冷媒回路中に定格容量を超える余分の二酸化炭素冷媒を封入して置き、設置時に該余分の二酸化炭素冷媒により上記室内機側の冷媒配管および連絡配管内をバージすることにより、設置工事を容易にすることを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本願発明は、上記の目的を達成するために、次のような課題解決手段を備えて構成されている。

【0008】（1） 請求項1の発明

この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機は、室外機Aと室内機Bとを連絡配管11、12で接続し、冷媒として二酸化炭素を使用するセパレート型の空気調和機であって、設置前の上記室外機Aの冷媒回路中に、定格容量を超える余分の二酸化炭素冷媒が封入されていることを特徴としている。

【0009】該構成では、室外機A冷媒回路中に本来必要な定格容量を超える余分量の二酸化炭素冷媒が封入されているので、設置時に該余分の二酸化炭素冷媒によって上記室内機B側の冷媒配管および連絡配管11、12内をバージすることにより、真空ポンプ等の脱気手段を使用することなく、容易に脱気することができるようになる。

【0010】したがって、設置工事が容易になる。

【0011】（2） 請求項2の発明

この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機は、上記請求項1記載の発明の構成において、さらに設置前の室内機Bの冷媒回路中に、所定圧の二酸化炭素冷媒が封入されていることを特徴としている。

【0012】したがって、該構成では、室内機B側冷媒回路中の二酸化炭素冷媒の圧力を少なくとも大気圧レベルに維持して置くだけで、室内機Bの冷媒回路中に例えば外部から窒素や酸素などの不純ガスが侵入するのを防止することができ、殆ど脱気の必要がなくなるので、より設置工事が簡単になる。

【0013】（3） 請求項3の発明

この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機は、上記請求項1記載の発明の構成において、冷暖房時において、冷媒の流れる方向が同じとなる連絡配管11、12の端部に、二酸化炭素冷媒バージ用の逆止弁9が設けられていることを特徴としている。

【0014】該構成では、冷媒回路の接続状態が冷房又は暖房何れの状態においても、共通に二酸化炭素冷媒によるバージが可能となり、バージの工数を減らすことができる。

【0015】(4) 請求項4の発明
この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機は、上記請求項1、2又は3記載の発明の構成において、設置後の室外機Aおよび室内機Bを含む冷媒回路中に吸着剤が封入されていることを特徴としている。

【0016】したがって、該構成では、以上のようにして設置された室外機Aおよび室内機Bを含む冷媒回路中の水分や酸素が吸着剤によって確実に吸着されて除去される。

【0017】(5) 請求項5の発明
この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機の設置方法は、室外機Aと室内機Bとを連絡配管11、12で接続し、冷媒として二酸化炭素を使用するセパレート型空気調和機の設置方法であって、設置前の上記室外機Aの冷媒回路中に定格容量を超える余分の二酸化炭素冷媒を封入して置き、設置時に該余分の二酸化炭素冷媒により上記室内機B側の冷媒配管および連絡配管11、12内をバージするようにしたことを特徴としている。

【0018】該構成では、室外機Aの冷媒回路中に本来必要な定格容量を超える余分な量の二酸化炭素冷媒が封入されているので、設置時に該余分の二酸化炭素冷媒によって上記室内機B側の冷媒配管および連絡配管11、12内をバージすることにより、真空ポンプ等の脱気手段を使用することなく、容易に脱気することができるようになる。

【0019】したがって、設置工事が容易になる。

【0020】(6) 請求項6の発明
この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機の設置方法は、上記請求項5記載の発明の構成において、さらに設置前の室内機Bの冷媒回路中に、所定圧の二酸化炭素冷媒を封入して置き、設置時までの間に外部からの水分や酸素などの不純ガスが侵入しないようになされていることを特徴としている。

【0021】したがって、該構成では、室内機B側冷媒回路中の二酸化炭素冷媒の圧力を少なくとも大気圧レベルに維持して置くだけで、室内機Bの冷媒回路中に外部からの不純ガスが侵入するようなことがなく、殆んど脱気が必要なくなるので、より設置工事が簡単になる。

【0022】

【発明の効果】以上の結果、本願発明の二酸化炭素冷媒

を使用するセパレート型空気調和機およびその設置方法によると、次のようなメリットが生じる。

【0023】① 真空脱気の工数を削減することが可能となる。特に比較的大型の空気調和機に対しては、工事時間の大幅短縮につながる。

【0024】② 真空ポンプなどの機器が不要になるため、連絡配管と室外機および室内機間の接続にクイックコネクタなどの接続作業の容易な接続部材を使用すれば、ほぼ工事レスのセパレート型空調システムを提供することが可能となる。

【0025】③冷媒回路中(室内機)に侵入する空気や水分が少なくなるため、残留する酸素や水分も少なくなり、装置自体の信頼性が増す。

【0026】

【発明の実施の形態】(実施の形態1)図1および図2は、本願発明の実施の形態1に係る二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機の構成および設置方法を示している。

【0027】先ず図1は、同セパレート型空気調和機の設置作業中の状態を示す図、また図2は同セパレート型空気調和機の設置完了後の状態を示す図、さらに図3は同設置完了後の室外機Aおよび室内機B間の冷媒回路並びに冷媒流通状態を示す図3である。

【0028】先ず、この実施の形態のセパレート型空気調和機は、例えば図3に詳細に示すように、室外機Aと室内機Bとを連絡配管11、12を介して接続して構成されている。

【0029】上記室外機Aは、モータ(図示省略)により回転駆動される圧縮機1と、該圧縮機1と同一軸で連結された膨張機6と、室外熱交換器2と、上記圧縮機1の吸込側冷媒配管中に介設されたアキュムレータ4と、上記膨張機6の吸込側冷媒配管中に介設されたレシーバ5と、第1、第2の四路切換弁7、8とを備えて構成されている。また、一方上記室内機Bは、室内熱交換器3を備えて構成されている。

【0030】上記室外機A側圧縮機1の吐出側冷媒配管は、第1の四路切換弁7を介して上記室外熱交換器2と上記室内機側室内熱交換器3とに択一的に接続されるようになっている。他方上記圧縮機1の吸込側冷媒配管は、上記第2の四路切換弁8を介して上記室内機B側室内熱交換器3と上記室外機A側室外熱交換器2とに択一的に接続されるようになっている。また上記膨張機6の吸込側冷媒配管は、上記レシーバ5および第2の四路切換弁8を介して上記室外熱交換器2と室内熱交換器3とに択一的に接続されるようになっている。上記膨張機6の吐出側冷媒配管は、上記第1の四路切換弁7を介して上記室内熱交換器3と室外熱交換器2とに択一的に接続されるようになっている。なお、図中においては、上記第1、第2の四路切換弁7、8の切換位置および冷媒の流れを、冷房運転時には実線で、暖房運転時には破線

で、それぞれ示している。

【0031】そして、この場合、上記冷媒としては二酸化炭素冷媒(CO_2)が採用されており、該二酸化炭素冷媒は所定の圧力、温度状態にコントロールすることにより、ガスや液の状態または超臨界状態にして使用されるようになっている。

【0032】今例えば冷房運転時には、上記圧縮機1から吐出された冷媒は、上記第1の四路切換弁7を経て上記室外熱交換器2において冷却される。この冷媒は、上記第2の四路切換弁8及びレシーバ5を経て上記膨張機6に導入され、該膨張機6において等エントロピー膨張により減圧された後、上記第1の四路切換弁7を経て連絡配管12を介して上記室内熱交換器3に導入される。室内熱交換器3に導入された冷媒は、ここで蒸発し、その蒸発熱によって室内の冷房を行うとともに、蒸発後の冷媒は連絡配管11から上記第2の四路切換弁8及びアキュムレータ4を経て上記圧縮機1に吸入される。

【0033】一方、暖房運転時には、上記圧縮機1から吐出された冷媒は、上記第1の四路切換弁7を経て連絡配管12から上記室内熱交換器3に導入されて冷却され、該冷却時の放熱によって室内の暖房が行われる。上記室内熱交換器3において冷却された冷媒は、連絡配管11から上記第2の四路切換弁8及びレシーバ5を経て上記膨張機6に導入され、該膨張機6において等エントロピー膨張により減圧された後、上記第1の四路切換弁7を経て上記室外熱交換器2に導入されて蒸発し、上記第2の四路切換弁8及びアキュムレータ4を経て上記圧縮機1に吸入される。

【0034】このように、この実施形態のセパレート型空気調和機では、室外機Aの冷媒回路中に、第1の四路切換弁7と第2の四路切換弁8とを設け、第1の四路切換弁7によって上記圧縮機1の吐出側冷媒配管を上記室外熱交換器2と室内熱交換器3とに択一的に接続できるようにするとともに、上記膨張機6の吐出側冷媒配管を室内熱交換器3と室外熱交換器2とに択一的に接続できるようにする一方、上記第2の四路切換弁8によって上記圧縮機1の吸込側冷媒配管を上記室外熱交換器2と室内熱交換器3とに択一的に接続できるようにするとともに、上記膨張機4の吸込側冷媒配管を上記室外熱交換器2と室内熱交換器3とに択一的に接続できるようにしている。

【0035】したがって、該構成では、図3から明らかのように、冷房運転時における上記圧縮機1および膨張機6部分での冷媒の流れ方向と暖房運転時における上記圧縮機1および膨張機6部分での冷媒の流れ方向とが各々同一の方向となり、上記膨張機6での動力回収が冷房運転時と暖房運転時の双方において全く同様に行われるようになり、例えば冷房運転時においてのみしか動力回収ができない場合に比べて、動力回収率が向上し、冷媒回路に膨張機6を組み込むことによる冷凍サイクルの高

効率化が促進される。

【0036】また、上記室外熱交換器2及び上記室内熱交換器3においても、それら各熱交換器2、3における冷房運転時の冷媒流れ方向と暖房運転時の冷媒流れ方向とが同一方向となることから、これら各熱交換器2、3における冷媒循環形態をそれぞれ対向流構成とすることができ、冷媒と冷却風との間における有効な熱交換作用によって冷凍サイクルの熱効率をさらに高めることができることになる。

【0037】さらに、その結果、上記室外機Aと室内機Bとを接続する連絡配管11、12部分での冷暖房時の冷媒の流れ方向も同じとなる。

【0038】さらに、また同構成では、上記膨張機6の吸込側冷媒配管にレシーバ5を介設しているので、該レシーバ5における余剰冷媒の一時貯留によって、上記膨張機6への冷媒の過多導入が防止され当該膨張機6の信頼性が高められるとともに、冷房運転時と暖房運転時との間における上記室外熱交換器2と室内熱交換器3との容積比の相違に起因する必要冷媒循環量の変化に対する適応性が高められ、それらの結果として、冷凍システムの設計自由度の向上も期待できる。

【0039】そして、この実施の形態の場合、以上のような構成において、上記室内機B側室内熱交換器3からは、その冷媒配管31、32の各端部側が接続用リード配管31a、32aとして所定長さ外部に引き出され、上記連絡配管11および12の一端とクイックコネクタ C_1 、 C_2 を介して接続されるようになっているとともに、上記室外機A側第1、第2の四路切換弁7、8から上記室内機B側への冷媒配管21、22の接続端部は、クイックコネクタ C_3 、 C_4 を介して上記連絡配管11、12の他端と接続されるようになっている。

【0040】また、上記のように冷暖房時においてそれぞれ冷媒が同一の方向に流れる上記連絡配管11、12の何れか一方側、例えば連絡配管11の他端寄り(室外機A側端部)には冷媒を室内機B側から室外機A側にのみ流し、その逆方向には流さない逆止弁9が設けられている。

【0041】また、この実施の形態の場合、設置工事前の上記室外機Aの冷媒配管(冷媒回路)中には、例えば工場出荷時において、本来の定格容量よりも所定量(室内機B側冷媒配管31、32、接続用リード配管31a、32aおよび連絡配管11、12内をパージするのに十分な量)だけ多い余分な量の二酸化炭素冷媒が封入されている。

【0042】(設置方法)ところで、上述のセパレート型空気調和機は、例えば図1の状態から図2の状態に上述の連絡配管11、12を介して相互に接続されることにより、上述した図3の構成のような作用を果たすように設置される。

【0043】該設置は、例えば次のようにしてなされ

る。

【0044】(1) 室外機Aおよび室内機Bの据え付け、掛け止め工程

先ず最初に室外機Aを室外の地面上等所定の据え付け場所に据え付け台を使用して据え付け固定するとともに室内機Bを室内の壁部等所定の掛け止め場所に掛け止め固定する。

【0045】この時、上記室内機Bの掛け止めに際して、当該室内機B側に設けられている上記室外に引き出すに十分な長さの接続用リード配管31a、32aを壁部Wの引出孔30から外部に引き出す。

【0046】(2) エアバージ準備工程

次に、エアバージ準備工程として、上記接続用リード配管32aの接続端と連絡配管12の一端とをクイックコネクタC₂を介して接続する一方、同連絡配管12の他端側接続端をクイックコネクタC₄を介して二酸化炭素吸着剤を収納した二酸化炭素回収容器15の二酸化炭素導入口に接続し、かつ接続用リード配管31aの接続端をクイックコネクタC₁を介して連絡配管11の一端に接続する一方、同連絡配管11の他端をクイックコネクタC₃を介して上記室外機A側第1の切換弁7への冷媒配管21に接続する。

【0047】(3) エアバージ工程

以上のようにエアバージ準備工程が完了した状態において、すでに述べたように上記室外機Aの冷媒配管(冷媒回路)中には、予じめ工場出荷時において、本来の定格容量を超えるエアバージに必要な余分な量の二酸化炭素冷媒(CO₂)が充填封入されている。

【0048】したがって、該状態において、上記室外機A側冷媒配管21の接続端部側に設けられている閉鎖弁を開いてエアバージを実行する。

【0049】すると、該室外機A側冷媒配管21からの余分な量の二酸化炭素が、連絡配管11、接続用リード配管31aを経て室内機B側の室内熱交換器3を通り、さらに接続用リード配管32a、連絡配管12、逆止弁9を介して二酸化炭素回収容器15に供給される。

【0050】そして、該二酸化炭素回収容器15内の二酸化炭素吸着剤により二酸化炭素が吸着回収された後に、空気のみが大気中に放出される。このようにしてバージが完了すると、一旦上記閉鎖弁を閉じる。

【0051】(4) 最終接続工程

以上のようにして、室内機B側冷媒配管31、32および接続用リード配管31a、32a、連絡配管11、12内各部のエアバージが終了すると、最終的に連絡配管11の逆止弁9側接続端部を上記室外機A側冷媒配管22とクイックコネクタC₄を介して接続して、最終的に上述の閉鎖弁を開放する。

【0052】その結果、図3のような冷暖房運転の可能な接続状態が実現される。

【0053】この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパ

レート型空気調和機は、上述のように、室外機Aと室内機Bとを連絡配管11、12で接続し、冷媒として二酸化炭素を使用するセパレート型の空気調和機において、先ず上述のような設置工事前の上記室外機Aの冷媒配管(冷媒回路)中に、本来必要な定格容量を超える余分な量の二酸化炭素冷媒が封入されていることを特徴としている。

【0054】該構成では、室外機Aの冷媒配管(冷媒回路)中に本来必要な定格容量を超える余分な量の二酸化炭素冷媒が封入されているので、設置時に該余分の二酸化炭素冷媒によって上記室内機B側の冷媒配管31、32、接続用リード配管31a、32aおよび上記連絡配管11、12内を連続的にバージすることにより、真空ポンプ等の脱気手段を使用することなく、容易に脱気することができるようになる。

【0055】したがって、設置工事が容易になる。

【0056】また、この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機は、上記の構成において、さらに冷暖房時において、冷媒の流れる方向が同じとなる連絡配管11(又は12)の室外機A側接続端部に、二酸化炭素冷媒バージ用の逆止弁9が設けられていることを特徴としている。

【0057】したがって、該構成では、冷媒回路の接続状態が冷房又は暖房何れの接続状態の場合においても、共通に二酸化炭素冷媒によるバージが可能となり、また、その際に二酸化炭素回収容器15を介して大気中にバージするようになっているので、該バージ時において大気中には配管内の空気しか排出されないで、環境に全く影響を与えることなく、エアバージの工数を減らすことができる。

【0058】なお、二酸化炭素冷媒は、オゾン層破壊係数は零であり、温暖化係数もフロン系冷媒に比較して非常に小さい。また火力発電所等から出る二酸化炭素を精製して使用すれば、温暖化係数も実質的に零であり、冷媒回収の必要が生じない、などの特徴がある。

【0059】したがって、該二酸化炭素回収容器15は、できれば設置することが好ましいが、必ずしも必須のものではない。

【0060】さらに、この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機では、上記の構成において、必要に応じ、上記設置後の室外機Aおよび室内機Bを含む冷媒回路中には吸着剤が封入されるようになっている。

【0061】したがって、該構成では、以上のようにして設置された室外機Aおよび室内機Bを含む冷媒回路中の水分や酸素が吸着剤によって確実に吸着されて除去されるようになる。

【0062】また、この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機の設置方法は、上述のように、室外機Aと室内機Bとを連絡配管11、12で接続

【0064】以上の結果、この発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機およびその設置方法によると、次のようなメリットが生じる。

【0065】① 真空脱気の工数を削減することが可能となる。特に比較的大型の空気調和機に対しては、工事時間の大幅短縮につながる。

【0066】② 真空ポンプなどの機器が不要になるため、連絡配管と室外機および室内機間の接続にクイックコネクタなどの接続作業の容易な接続部材を使用すれば、ほぼ工事レスのセパレート型空調システムを提供することが可能となる。

【0067】③ 冷媒回路中（室内機）に侵入する空気や水分が少なくなるため、残留する酸素や水分も少なくなり、装置自体の信頼性が増す。

【0068】（実施の形態2）また、本願発明の二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機は、上記実施の形態1の構成において、さらに上記設置工事前の室内機Bの冷媒配管（冷媒回路）31、32中に、例えば

【0071】したかつて、該設置方法では、室内機B側冷媒配管（冷媒回路）31、32中の二酸化炭素冷媒の圧力を少なくとも大気圧レベルに維持して置くだけで、室内機Bの冷媒配管（冷媒回路）中に外部から上述のような不純ガスが侵入するようなことがなく、脱気が必要なくなるので、より設置工事が簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の実施の形態1に係る二酸化炭素冷媒を使用するセパレート型空気調和機およびその設置方法を示す設置作業状態の図である。

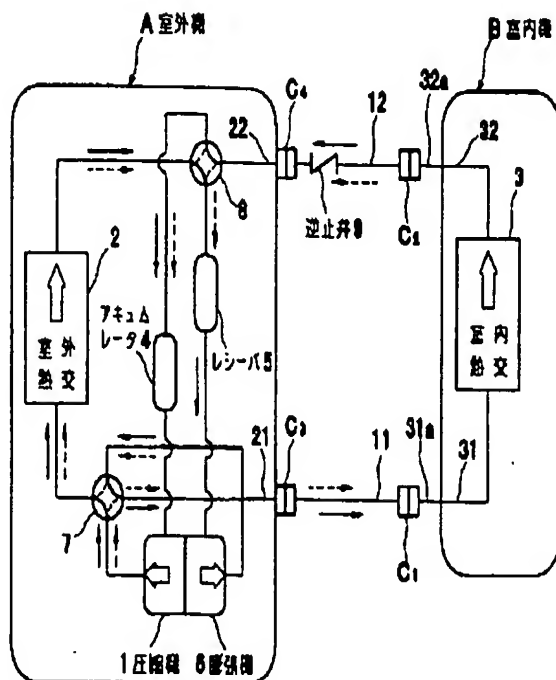
【図2】同空気調和機の設置完了後の図である。

【図3】同空気調和機の設置完了後の冷媒回路全体の構成を示す図である。

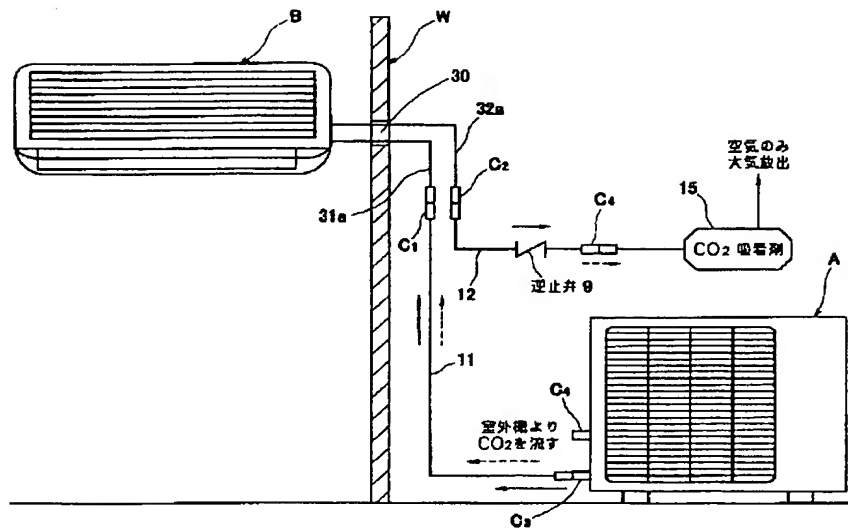
【符号の説明】

1は圧縮機、2は室外熱交換器、3は室内熱交換器、4はアキュムレータ、5はレシーバ、6は膨張機、9は逆止弁、11、12は連絡配管、15は二酸化炭素回収容器、C₁～C₄はクイックコネクタである。

【図3】



【図1】



【図2】

